الثالث الثانوي العلمي

مدة الاختبار: 3 ساعات.

مركز أونلاين التعليمي

امتحان نهائي 2 دورة 2021

رياضيات

أولاً : أجب عن أربعة فقط من الأسئلة الخمسة الآتية : (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول : ليكن التابع $x \to f(x) = x - lnx$ المعرف على $I =]0, +\infty[$

1. جد $f(1)$ و احسب $f'(x)$ على هذا المجال ثم $f'(1)$
2. استنتج نهاية $\lim\limits_{x\to 1} \frac{x - lnx - 1}{x-1}$

السؤال الثاني :

① اكتب معادلة للكرة S التي مركزها O مبدأ الاحداثيات ونصف قطرها $R = \sqrt{3}$

② تحقق ان المستوي P الذي معادلته $P : x - y + z + 3 = 0$ يمس الكرة S

السؤال الثالث : حل في R المعادلة الآتية : $-ln(x+1) + ln\, x = ln(x-1)$

السؤال الرابع : اختزل المقدار : $\frac{1}{n!} - \frac{1}{(n+1)!}$

السؤال الخامس : أوجد نهاية التابع f المعين بالعلاقة : $f(x) = \frac{3e^x + 4}{e^x + 1}$ عند $+\infty$ ثم اعط عددا حقيقيا α يحقق الشرط إذا كان $x > \alpha$ كان $f(x) \in]2.9 , 3.1[$

ثانياً : حل ثلاثة فقط من التمارين الأربعة الآتية : (80 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول : f التابع المعرف على $R/\{-1\}$ وفق : $f(x) = \frac{x^2 + |x|}{x^2 + 1}$, المطلوب :

1. مانهاية التابع f عند $-\infty$
2. ادرس قابلية اشتقاق f عند الصفر من اليمين ثم اكتب معادلة لنصف المماس من اليمين لخطه البياني في النقطة $A(0, 0)$

التمرين الثاني : في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o; \vec{u}, \vec{v})$ نتأمل النقاط $M, C, B. A$ التي تمثلها على الترتيب الاعداد العقدية : $m = -1 + i\ , d = 2i\ , b = 1 - i\ ,\ a = -i$

1. مثل الاعداد $m = -1 + i\ , d = 2i\ , b = 1 - i\ ,\ a = -i$ في المستوي
2. احسب العدد العقدي c الممثل للنقطة C صورة النقطة D وفق دوران مركزه O و زاويته $\frac{\pi}{2}$
3. أثبت أن النقاط M, O, B تقع على استقامة واحدة
4. احسب $arg\,\frac{d-c}{m}$ و استنتج أن $(OM), (DC)$ متعامدان
5. حلل في C كثير الحدود التالي إلى عوامل خطية من الدرجة الأولى $z^3 + 4z^2 + 29z$

التمرين الثالث : ليكن التابع f المعرف على $R/\{-1\}$ وفق : $f(x) = \frac{2x}{x+1}$

1. أوجد النهاية على أطراف مجموعة التعريف و اكتب معادلة كل مقارب لخطه C_f
2. أثبت أن التابع متزايد تماما و نظم جدول التغيرات
3. لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بالعلاقة $u_0 = 2$, $u_{n+1} = f(u_n) = \frac{2u_n}{u_n + 1}$

|) أثبت أن المتتالية متناقصة تماما و أن $0 \leq u_n \leq 2$ ||) استنتج تقارب المتتالية و اوجد نهايتها

أ. فارس جقل – اللاذقية – دورات (ر.ف.ك) – هاتف 0955186517

التمرين الرابع : في تجربة لدينا صندوق يحتوي على ثلاث كرات واحدة حمراء تحمل الرقم 1 واثنتان زرقاوان تحملان الرقمين 2 و 5 . نسحب من الصندوق عشوائيا كرتين على التتالي مع الإعادة ولتكن Ω مجموعة النتائج الممكنة لهذه التجربة .

نعرف على Ω المتحول العشوائي X الذ ي يقرن بكل نتيجة للتجربة عدد الكرات الزرقاء المسحوبة ..

كما نعرف على Ω المتحول العشوائي Y الذ ي يقرن بكل نتيجة للتجربة مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين والمطلوب:

1-عين قيم المتحولين العشوائيين Y و X

2- نظم جدول قانون الزوج (X, Y)

3- هل المتحولان العشوائيان Y و X مستقلان احتماليا ولماذا

ثالثاً : حل المسألتين الآتيين : (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $]0, +\infty[$وفق : $f(x) = \frac{1}{8}x^2 - ln(x)$ و المطلوب :

1. أوجد كل مقارب للخط البياني C
2. ادرس تغيرات التابع f و نظم جدولا بها ثم دل على القيمة الصغرى محليا
3. في معلم متجانس ارسم كل مقارب وجدته ثم ارسم الخط البياني C
4. استنتج الخط البياني C' للتابع g المعرف وفق $g(x) = \frac{-1}{8}x^2 + ln(-x)$
5. اوجد قيمة تقريبية ل $f(1.1)$

المسألة الثانية : في معلم متجانس $(o; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ لدينا النقاط

$A(2,1,3), B(1,0,-1), C(4,0,0), D(0,4,0), E(1,-1,1)$والمطلوب :

1. جد $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{CE}$
2. أثبت أن النقاط E, D, C ليست واقعة على استقامة واحدة
3. أثبت أن (AB) يعامد المستوي (CDE)
4. اكتب معادلة المستوي (CDE)
5. احسب بعد B عن المستوي (CDE)
6. اكتب معادلة الكرة التي مركزها B و تمس المستوي (CDE)

مع أطيب الأمنيات لكم بالنجاح 💙

انتهت الأسئلة .. 🙂

أ. فارس جقل – اللاذقية – دورات (ر.ف.ك) – هاتف 0955186517